

CLIPPEDIMAGE= JP02000108231A
PAT-NO: JP02000108231A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000108231 A
TITLE: WATERPROOF CORRUGATED FIBERBOARD CASE

PUBN-DATE: April 18, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SUGAYA, HIROAKI	N/A
YAMAKOSHI, MASARU	
OGAWA, FUMITO	N/A

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OJI PAPER CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10286615

APPL-DATE: October 8, 1998

INT-CL_(IPC): B32B003/28; B65D005/00 ; B65D005/43 ; C09J103/02 ; C09J201/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To satisfy both a cost and an operability, to suppress a strength deterioration to a minimum limit even in the state of dipping in water, and to prevent a case collapse or the like by laminating liners and a corrugating material with a composition made of a starch and a synthetic resin adhesive of a specific solid content blending ratio as an adhesive for adhesively laminating them.

SOLUTION: In the case of manufacturing a wax-impregnated corrugated fiberboard case, an adhesive composition containing 0 to 95 pts.wt. of a starch, 5 to 100 pts.wt. of a synthetic resin emulsion, or preferably 50 to 95 pts.wt. of the starch and 5 to 50 pts.wt. of the emulsion by a solid content blending ratio is used as a laminating part to liner base sheets. As the starch used here, corn, wheat, potato, sweet potato or the like is used. As the emulsion, an emulsion adhesive of a styrene-butadiene resin copolymer, an acrylic ester copolymer, a butadiene-acrylonitrile copolymer, a styrene-acrylic ester resin copolymer, an ethylene-vinyl acetate resin copolymer or the like is exemplified.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-108231

(P2000-108231A)

(43) 公開日 平成12年4月18日 (2000.4.18)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト [*] (参考)
B 3 2 B 3/28		B 3 2 B 3/28	B 3 E 0 6 0
B 6 5 D 5/00		B 6 5 D 5/00	Z
5/43		C 0 9 J 103/02	
C 0 9 J 103/02		201/00	
201/00		B 6 5 D 5/42	Z
		審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)	

(21) 出願番号 特願平10-286615

(22) 出願日 平成10年10月8日 (1998.10.8)

(71) 出願人 000122298

王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72) 発明者 菅谷 浩明

東京都江東区東雲1丁目10番6号 王子製
紙株式会社東雲研究センター内

(72) 発明者 山越 勝

東京都江東区東雲1丁目10番6号 王子製
紙株式会社東雲研究センター内

(72) 発明者 小川 文人

東京都江東区東雲1丁目10番6号 王子製
紙株式会社東雲研究センター内

Fターム(参考) 3E060 BC02 BC08

(54) 【発明の名称】 耐水段ボール箱

(57) 【要約】

【課題】本発明は、ワックス含浸時に熱による軟化剥離を起こさず、ワックス含浸段ボールに水がかかったり、内容品と共に入れた水が解けたり、また、水漬けの状態であっても強度劣化を最小限に抑えて箱潰れ等を防ぐことが出来る挽水耐水性に優れた段ボール箱を提供することにある。

【解決手段】ワックス含浸段ボール箱において、ライナと中芯を貼合接着する接着剤が、固型分配合で、澱粉0～95重量部、合成樹脂エマルジョン5～100重量部からなる接着剤組成物で貼合接着されたことを特徴とする耐水段ボール箱。

【特許請求の範囲】

【請求項1】ワックス含浸段ボール箱において、ライナと中芯を貼合接着する接着剤が、固型分配合で、澱粉0～95重量部、合成樹脂エマルジョン5～100重量部からなる接着剤組成物で貼合接着されたことを特徴とする耐水段ボール箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、水産箱、青果物箱等として使用する耐水段ボール箱に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、耐水段ボール箱として使用されているワックス含浸段ボール箱は、澱粉貼合接着剤で貼合した後、溶融ワックス含浸槽をくぐらせて段ボールにワックスを浸み込ませ、引き上げてワックスを固着させる方法が取られてきた。この段ボール箱を構成するライナ原紙と中芯原紙を貼り合わせる貼合糊は、一般に、澱粉系の糊がコスト、作業性の面から多用されてきた。具体的には、耐水性段ボール接着剤として、澱粉と耐水化剤の組合せ、例えば澱粉と尿素ホルマリン、澱粉とレゾルシンホルマリン、澱粉とケトンホルマリンなどや、澱粉と酢酸ビニル樹脂との併用系貼合糊や、耐水化ポリビニルアルコール樹脂貼合糊などが使われてきた。

【0003】しかしこれらホルマリン系耐水化剤を用いた貼合糊は現今の脱ホルマリン化の状況にあつて社会的に忌避されている。ポリビニルアルコール系については高度な耐水性が得られていないのが現状である。

【0004】また、従来より知られている耐水段ボール用酢酸ビニル系貼合糊は熱変形温度が55～75℃と低く、通常の貼合糊としては単独または澱粉との併用で問題なく使用できるが、本発明においては、後工程でワックス溶融槽に漬けるため、軟化剥離して使用出来ない。

【0005】ワックス含浸段ボールは撓水性、耐水性に優れていることから水と共に保存輸送する魚用トロ箱などに多用されてきた。ワックスを含浸した段ボール箱といっても、その強度には限界があり、長時間に亘って高湿下に置かれたり、直接水に浸かる状態が長時間続くと、箱潰れなどの現象を生じることがしばしばあった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、ワックス含浸時に熱による軟化剥離を起こさず、ワックス含浸段ボールの特徴とされるワックスの撓水作用と遮水作用を、より発揮させるために為されるものであり、段ボール箱に水がかかったり、内容品と共に入れた水が解けたり、また、水漬けの状態であっても強度劣化を最小限に抑えて箱潰れ等を防ぐことが出来る撓水耐水性に優れた段ボール箱を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、ワックス含浸段ボール箱が時々潰れる原因について鋭意検討した

結果、紙中のワックスの性質と、ライナと中芯を貼り合わせる貼合澱粉糊の特性によるものであることを見出した。

【0008】即ち、通常の方法で貼合製函された段ボールにワックスを含浸するとワックス自体非常に濡れ性が良い為に瞬時に段ボールを構成する紙中に拡散浸透し、同時に紙中の空気と置き換わって含浸が完了する。しかし微細に観察するとワックスは空気を押し出すと共に、空気を巻き込みボイド（空隙）が形成されている。

10 【0009】このようにして製造されたワックス含浸段ボールが凍魚箱や水洗い野菜の包装輸送に使われる際に、ワックス含浸段ボールが潰れる条件としては凍魚を保冷、冷蔵施設などから搬出して積み換え、トラック等で輸送中や物流中継場所で起こることがある。あるいは水洗いした野菜を詰め、集荷し予冷施設で真空予冷した後、市場に輸送した後、競りに至る間に段ボール箱の胴部分又は底部分が膨れたり、潰れる現象を引き起こすことがあった。これらの段ボール箱を調べると膨らんだり潰れた部分の水分が高く、更に段ボールを構成する糊の部分が発泡の場合が割れていた。

20 【0010】この原因としては、ワックスの透湿度でみると、通常パラフィンワックスの透湿度は100g/m²・24時間/40℃、90%RH程度であることが影響を与えていることが判明した。

30 【0011】従ってワックスはある一定の時間では水を遮るが、冷凍品が露持ちする状態や、輸送中の温湿度が高い状態では、ボイド部分に水の状態で保持され、したがって徐々に水分が高くなる状態となり、段ボール貼合糊が剥離して強度低下を起こし潰れに至ることが分かった。実験では、当初5重量%であった箱の水分が、水洗い野菜7kgを詰めて荷重を90kg掛け、6時間置くと箱潰れが起こった。その時の箱の水分は20～50重量%に達していた。

40 【0012】本発明は以上の実験と知見に基づいてなされた。即ち、ワックスに取り込まれた水分が段ボール貼合糊に作用してその接着強度を弱めないようにすることが必要で、更には耐水性のある合成樹脂接着剤を使用すればよいと推測される。ただし、合成樹脂のみの使用はコスト的に問題となる場合があり、及び、実操業の貼合工程においては初期接着強度が得られないことなど、現状の操業形態に合わない面が多く、実用する上では増粘剤の併用等の工夫が必要であることが分かった。

【0013】そこで更に検討し、ライナと中芯を貼合接着する接着剤として、固型分配合で、澱粉0～95重量部、合成樹脂接着剤が5～100重量部からなる組成物で貼合することによりコスト、操業性共に満足し、かつ長時間の水濡れ、水漬けに対する高度な抵抗性を持った段ボール箱を完成するに至った。

【0014】

50 【発明の実施の形態】本発明において、ワックス含浸段

ボール箱を製造する方法は、ライナ原紙に貼合糊として固型分配合で、澱粉0〜95重量部、合成樹脂エマルジョン5〜100重量部、好ましくは澱粉50〜95重量部、合成樹脂エマルジョン5〜50重量部からなる接着剤組成物を用いる。

【0015】ここで、使用する澱粉としてはとうもろこし、小麦、ジャガイモ、タピオカ、甘藷などがあり、合成樹脂エマルジョンとしてはスチレン-ブタジエン樹脂共重合体、アクリル酸エステル共重合体、ブタジエン-アクリロニトリル共重合体、スチレン-アクリル酸エステル樹脂共重合体、エチレン-酢酸ビニル樹脂共重合体などのエマルジョン接着剤が例示される。これらの合成樹脂エマルジョンは単独若しくは併用することが可能であり、その軟化温度はワックス溶融槽の温度に十分耐えられる組成から成るものが好ましい。具体的には、熱変形温度が80℃以上で、ワックス含浸時に軟化剥離を起こさない合成樹脂エマルジョンが好ましい。

【0016】製糊方法はスタインホール法、ブリミックス法など、いずれの方法でも製糊は可能で、通常の製糊装置をそのまま使用可能である。また、糊物性においても大差ないものが得られる。スタインホール方式の製糊時に合成樹脂エマルジョンを添加するのはメイン澱粉に混合しても良く、キャリアー澱粉液を投入後でもよい。ブリミックス方式の場合は澱粉と苛性ソーダ、硼砂からなる澱粉糊液を調整後、合成樹脂エマルジョンを添加する。

【0017】従来軽度の耐水段ボール箱を製造する際、澱粉糊液に架橋剤を添加することが行われてきたが、本発明でも架橋剤の使用は特に制限しない、合成樹脂の分子構造の一部を官能基にした場合は澱粉用に投入した架橋剤が耐水化にプラス面に働き好ましい。

【0018】架橋剤としては、グリセロールポリグリシジルエーテルやアリルグリシジルエーテルアロピレングリコールジグリシジルエーテル、ポリアミドエピクロヒドリンなどのエポキシ化合物、ジフェニルメタンジイソシアネートなどのイソシアネート化合物、トリレンジイソシアネートなどのエチレンイミン基を持つ化合物などが挙げられる。

【0019】但し、これら架橋剤の使用量は多くても対澱粉15重量%以下にすることが望ましい。これ以上では貼合糊液を調整直後は粘度が操業可能な1000mP・s（ブルックフィールド型粘度計）以下となるが時間経過とともに増粘し、ゲル化して使用不可能となる。

【0020】このようにして得られた貼合糊液を使用して通常の方法・貼合装置により、段ボールを製造し、更に、製函後ワックス含浸槽をくぐらせてワックス含浸段ボール箱を製造する。ワックスは段ボール中に約25〜40重量%含まれる。

【0021】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をより詳細に説

明するが、本発明はこれに限定されるものではない。組成・配合や添加量を示す数値は固型分または有効成分の重量基準の数値である。

【0022】（実施例1）シングルフェーサー（SF）側ライナに王子K200を、ダブルフェーサー（DF）側ライナに王子NRK220を、中芯には北陽S125を使用し、とうもろこし澱粉90部、アクリル樹脂エマルジョン（旭化成社製ポリトロンF2200）10部を用い、常法で製糊した貼合糊をSF側、DF側とも10g/m²の塗布量で貼合、製函した段ボールをワックス含浸槽に浸漬、これを引き上げてワックス含浸段ボール箱を作成した。この段ボール箱は第1表に示すように、十分な耐水強度を保っていた。

【0023】（実施例2）実施例1と同様の原紙構成で、とうもろこし澱粉75部、スチレンブタジエン樹脂エマルジョン（日本ゼオン社製Nipol PT1051）25部、架橋剤として住友化学社製スミレーツレジン636を1部用い、常法により製糊した貼合糊をSF側、DF側とも10g/m²の塗布量で貼合、製函した段ボールをワックス含浸槽に浸漬、これを引き上げて、ワックス含浸段ボール箱を作成した。この段ボール箱は第1表に示すように、十分な耐水強度を保っていた。

【0024】（実施例3）実施例1と同様の原紙構成で、とうもろこし澱粉60部、スチレンブタジエン樹脂エマルジョン（日本ゼオン社製Nipol PT1051）10部、アクリル樹脂エマルジョン（旭化成社製ポリトロンF2200）30部、架橋剤としてスミレーツレジン636を0.7部使用して常法により製糊した貼合糊をSF側、DF側とも10g/m²の塗布量で貼合、製函した段ボールをワックス含浸槽に浸漬、これを引き上げてワックス含浸段ボール箱を作成した。この段ボール箱は第1表に示すように、十分な耐水強度を保っていた。

【0025】（比較例1）SF側ライナに王子K200を、DF側ライナに王子NRK220を、中芯には北陽S160を使用してスタインホール方式でメイン部にとうもろこし澱粉、キャリア部に化工澱粉（王子コーンスターチ社）を使用し倍水率3、メイン/キャリアー澱粉比=5、苛性ソーダ2%/対澱粉、澱粉濃度25%で常法により製糊し、貼合製函した段ボールをワックス含浸槽に浸漬、これを引き上げてワックス含浸段ボール箱を作成した。この段ボール箱は第1表に示すように、長時間の耐水強度が殆ど失われていた。

【0026】（比較例2）比較例1と同様にして製糊及びワックス含浸を行った。ただし配合処方中对澱粉1%の澱粉架橋剤（ホーネン社製レジングレーHR930）を使用した以外は比較例1と同様にしてワックス含浸段ボール箱を作成した。この段ボール箱は第1表に示すように、長時間の耐水強度が失われていた。

【0027】ピン強度：段ボール接着強度試験方法（JIS Z0402）に準じ、標準調湿時の常態強度と2

4時間水中浸漬後の強度を測定し強度の残留率を比較した。

* 中浸漬後の強度を測定し強度の残留率を計算により求めた。

コラム強度：段ボールの圧縮強さ試験方法（JIS Z 【0028】

0401）に準じ、標準調湿時の常態強度と24時間水* 【表1】

	組成				特性			
	粉末 (部)	SBR	アクリル	架橋剤	常温 kgf	24H 水 浸漬後 率%	24H 水 浸漬後 率%	箱潰れ (注)
実施例 1	90		10		25	17	18	○
実施例 2	75	25		1.0	27	38	20	○
実施例 3	60	10	30	0.5	40	42	22	○
比較例 1	100				35	3	8	×
比較例 2	100			0.7	27	8	11	×

（注）：テスト箱にはうれん草を7kg詰め、直接散水した後荷重90kgの重りを箱の上に乗せ、6時間後の箱の状態で異常なかったものを○、潰れたものを×とする。

【0029】

※【発明の効果】本発明の耐水段ボール箱は、優れた耐水性能を示し、ワックス含浸中に貼合接着剤が軟化してライナーと中芯の剥離が起こらない製造上の安定性も優れたものである。

※